

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

JPA 08-263188

(11) Publication number: **08263188 A**(43) Date of publication of application: **11.10.96**

(51) Int. Cl.

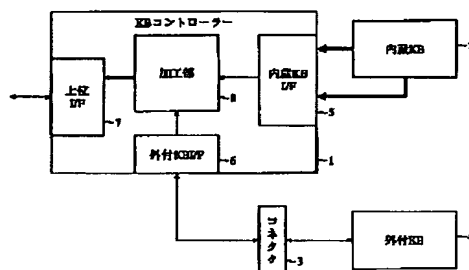
G06F 3/02
G06F 3/02
(21) Application number: **07091421**(71) Applicant: **NEC CORP**(22) Date of filing: **24.03.95**(72) Inventor: **KUBO ATSUSHI**(54) **KEYBOARD CONTROL SYSTEM**

(57) Abstract:

PURPOSE: To selectively use both or one of an internal and an external keyboard and improve the operability by adding corresponding discrimination codes to input data sent from a means that controls the internal keyboard unit and a means that controls the external keyboard unit and outputting them.

CONSTITUTION: A data processing part 8 converts the data inputted from the internal keyboard unit 2 and the data sent from the external keyboard unit 4 into codes to which the discrimination codes of the internal keyboard unit 2 and external keyboard unit 4 are added, and informs a host interface 7 of them. Even when the data are inputted from the internal keyboard units 2 and external keyboard unit 4 at the same time, the data processing part 8 properly arbitrates the data and informs the host interface 7 of them without any trouble. The host interface 7 transfers the input data to a central processor through a specific bus.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-263188

(43) 公開日 平成8年(1996)10月11日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所	
G06F 3/02	310		G06F 3/02	310	K
	320			320	Z

審査請求 有 請求項の数 7 F D (全5頁)

(21) 出願番号 特願平7-91421

(22) 出願日 平成7年(1995)3月24日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社
東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 久保 淳

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社社内

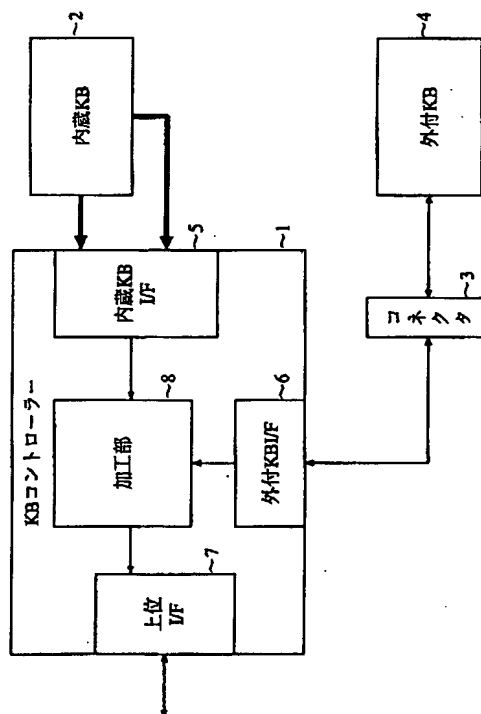
(74) 代理人 弁理士 加藤 朝道

(54) 【発明の名称】 キーボード制御方式

(57) 【要約】

【目的】 ノート型コンピュータに内蔵のキーボードと外付のキーボードの両方又は一方を選択的に使用可能とすることで操作性を向上するキーボード制御方式の提供。

【構成】 システムに内蔵のキーボードユニットと、着脱自在に接続される外付のキーボードユニットと、内蔵キーボードユニットを制御する手段と、外付キーボードを制御する手段と、内蔵キーボードユニットを制御する手段と、外付キーボードを制御する手段とから送られて来た入力データに対してそれぞれ内蔵キーボードユニットに対応する識別コードと、接続された外付のキーボードユニットに対応する識別コードを付加して出力するデータ加工手段と、を備え、データ加工手段がその出力を上位のインターフェイスに送出する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】システムに内蔵のキーボードユニットと、
着脱自在に接続される外付キーボードユニットと、
前記内蔵キーボードユニットを制御する手段と、
前記外付キーボードユニットを制御する手段と、
前記内蔵キーボードユニットを制御する手段と、前記外
付キーボードユニットを制御する手段とから送られて来
た入力データに対してそれぞれ前記内蔵キーボードユニ
ットに対応する識別コードと、接続された前記外付キー
ボードユニットに対応する識別コードを付加して出力す
るデータ加工手段と、

を備え、

前記データ加工手段がその出力を上位のインタフェース
に送出することを特徴とするキーボード制御方式。

【請求項 2】前記内蔵キーボードユニットと前記外付キ
ーボードユニットからの入力データの転送の許可／不許
可を選択的に制御するように構成されたことを特徴とす
る請求項 1 記載のキーボード制御方式。

【請求項 3】前記データ加工手段がデータ転送不許可状
態に設定された前記内蔵キーボードユニット又は前記外
付キーボードユニットからの入力データを廃棄すること
を特徴とする請求項 1 又は 2 記載のキーボード制御方
式。

【請求項 4】中央演算処理装置（「CPU」という）に
おける所定の命令を介して前記内蔵キーボードユニット
と前記外付キーボードユニットからのデータ転送の許可
／不許可を選択的に制御することを特徴とする請求項 1
記載のキーボード制御方式。

【請求項 5】リセット時において前記外付キーボードユ
ニットからキーボードの識別コードが送出され、該識別
コードが前記データ加工手段にて記憶されることを特徴
とする請求項 1 記載のキーボード制御方式。

【請求項 6】前記データ加工手段が前記上位のインタフ
ェースで入力データの衝突が起こらないように調停を行
うことを特徴とする請求項 1 記載のキーボード制御方
式。

【請求項 7】システムに内蔵のキーボードユニットと、
着脱自在に接続される外付キーボードユニットとを制御
するキーボード制御装置において、
前記内蔵キーボードユニットを制御する第 1 のキーボ
ードインタフェース部と、
前記外付キーボードユニットを制御する第 2 のキーボ
ードインタフェース部と、
前記第 1、第 2 のインタフェース部から送られて来た入
力データに対して、前記内蔵キーボードユニット、前記
外付キーボードユニットの識別コードを付加して出力す
るデータ加工部と、
前記データ加工部と、CPU との間のデータ及び制御信
号の授受を行なう第 3 のインタフェース部と、
を備え、

前記 CPU の所定の命令の実行により前記内蔵キーボ
ードユニットと前記外付キーボードからのデータ転送の許
可／不許可を選択的に制御することを特徴とするキーボ
ード制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、キーボード制御方式に
関し、特に内蔵キーボードユニットを持ち、外付キー
ボードを接続することが可能なノート型コンピュータに用
いて好適なキーボード制御方式及び装置に関する。

【0002】

【従来の技術】ディスプレイユニット、キーボードユニ
ットを周辺装置として内蔵するノート型コンピュータに
おいて、標準で内蔵されるノート型キーボードユニット
はノート型コンピュータの性格上小型とされており、フル
キーボードと比べてキー操作が扱いにくいものになって
いる。

【0003】このため、ノート型コンピュータはフルキ
ーボードやテンキーボードの接続を可能にしてユーザー
インタフェースの拡張を行っている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このよ
うに外付キーボードを接続可能とするようインタフェ
ースの拡張を行なった場合、標準で内蔵される内蔵キー
ボードユニットと、必ずしも接続されるとは限らない外付
キーボードの 2 つのキーボードユニットを制御を行うた
め、その制御方法が複雑であるという問題点を有する。

【0005】また、特開平 1-191919 号公報には外付キー
ボードユニットを接続可とするため、図 3 に示すよう
に、外付キーボード 118 が接続されている場合には外付
キーボードを選択し、そうでなければ内蔵キーボード 11
7 を選択する選択回路 114 を備えたキーボード選択制御方
式が開示されている。しかしながら、選択回路 114 は内
蔵キーボード 117 を制御する第 1 のキーボードコントロ
ーラ 115 と外付キーボード 118 を制御する第 2 のキーボ
ードコントローラ 116 のいずれか一方を選択するため、外
付キーボード 118 を接続した時点で内蔵キーボード 117 が
使用できなくなるという問題点を有する。

【0006】さらに、従来のノート型コンピュータにお
いては、内蔵キーボードユニットと外付キーボードの両
方が使用可能ではあるものの、内蔵キーボードユニット
と外付キーボードのどちらから入力されたか分からな
いという問題点を有するものもある。

【0007】従って、本発明の目的は、上記問題点を解
消し内蔵と外付のキーボードの両方又は一方を選択的に
使用可能として操作性の向上を達成するキーボード制御
方式及び装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するた
め、本発明は、システムに内蔵のキーボードユニット

と、着脱自在に接続される外付キーボードユニットと、前記内蔵キーボードユニットを制御する手段と、前記外付キーボードユニットを制御する手段と、前記内蔵キーボードユニットを制御する手段と、前記外付キーボードユニットを制御する手段とから送られて来た入力データに対してそれぞれ前記内蔵キーボードユニットに対応する識別コードと、接続された前記外付キーボードユニットに対応する識別コードを付加して出力するデータ加工手段と、を備え、前記データ加工手段がその出力を上位のインタフェースに送出することを特徴とするキーボード制御方式を提供する。

【0009】本発明においては、好ましくは、前記内蔵キーボードユニットと前記外付キーボードユニットからの入力データの転送の許可／不許可を選択的に制御するように構成されたことを特徴とする。

【0010】本発明においては、好ましくは、前記データ加工手段が不許可状態に設定された前記内蔵キーボードユニット又は前記外付キーボードユニットからの入力データを廃棄することを特徴とする。

【0011】本発明においては、好ましくは、中央演算処理装置（「CPU」という）における所定の命令を介して前記内蔵キーボードユニットと前記外付キーボードユニットからのデータ転送の許可／不許可を選択的に制御することを特徴とする。

【0012】本発明においては、好ましくは、リセット時において前記外付キーボードユニットからキーボードの識別コードが送出され、該識別コードが前記データ加工手段にて記憶されることを特徴とする。

【0013】本発明においては、好ましくは、前記データ加工手段が前記上位のインタフェースで入力データの衝突が起こらないように調停を行うことを特徴とする。

【0014】本発明は、システムに内蔵のキーボードユニットと、着脱自在に接続される外付キーボードユニットとを制御するキーボード制御装置において、前記内蔵キーボードユニットを制御する第1のキーボードインタフェース部と、前記外付キーボードユニットを制御する第2のキーボードインタフェース部と、前記第1、第2のインタフェース部から送られて来た入力データに対して、前記内蔵キーボードユニット、前記外付キーボードユニットの識別コードを付加して出力するデータ加工部と、前記データ加工部と、CPUとの間のデータ及び制御信号の授受を行なう第3のインタフェース部と、を備え、前記CPUの所定の命令の実行により前記内蔵キーボードユニットと前記外付キーボードからのデータ転送の許可／不許可を選択的に制御することを特徴とするキーボード制御装置を提供する。

【0015】

【作用】本発明は、内蔵キーボードを制御するキーボードコントローラが外付キーボードと通信することにより内蔵キーボードユニットと外付キーボードの両方を同時

に使用可能とし、内蔵キーボードと外付キーボードとが同時使用可能状態の場合にも、データがいずれのキーボードから入力されたかを判断し、またリセット時に送られて来るキーボードID（識別コード）に基づき入力データをキーボードに適したキーコードに変換することにより複数種のキーボードの接続を可能としている。

【0016】さらに、本発明によれば、キーボードコントローラに所定の命令を送ることで内蔵キーボードと外付キーボードの切替をソフトウェアで動的に行なうことを可能とし、このためマンマシンインタフェースの一段の向上が達成され、操作性を向上したキー操作を可能とするノート型コンピュータを提供できる。

【0017】

【実施例】図面を参照して、本発明の実施例を以下に説明する。図1は本発明の一実施例の構成を示すブロック図である。

【0018】図1を参照して、本実施例に係るキーボードコントローラ1は、内蔵キーボードユニット2からのマトリクス入力インタフェース（内蔵キーボードインタフェース）5と、外付キーボードコネクタ3を介して接続される外付キーボード4への通信インタフェース（外付キーボードインタフェース）6と、データ加工部8と、上位インタフェース7と、を備えた、好ましくは1チップマイコンから構成される。

【0019】データ加工部8は、内蔵キーボードユニット2から入力されたデータと外付キーボード4から送られて来るデータに対して内蔵キーボードユニット2と外付キーボード4のそれぞれの識別コード（キーボードID）を付加したコードに変換し、上位インタフェース7に通知する。

【0020】外付キーボード4の識別コードは、リセット時に外付キーボード4から外付キーボードインタフェース6を介してデータ加工部8に転送され、データ加工部8にて記憶保持される。同様に内蔵キーボードインタフェース5から内蔵キーボード2の識別コードがデータ加工部8に入力される。例えば外付キーボード4が外付キーボードコネクタ3に接続されている状態において、ノート型コンピュータの電源投入時又はリセット時に、外付キーボードとの通信インタフェース6は外付キーボード4と所定の通信を行ない外付キーボード4の型式等を特定する識別コードを得てデータ加工部8に転送する。内蔵キーボード2の型式が一定の場合、リセット時に識別コードを転送するという上記方式の他に、予めデータ加工部8にその識別コードを読み出し専用メモリ（ROM）等に登録しておくようにしてもよい。

【0021】そして、本実施例においては、内蔵キーボードユニット2と外付キーボード4から同時にデータが入力された場合でも、データ加工部8で入力データを適宜調停処理することにより、上位インタフェース7に不具合無く通知する。上位インタフェース7からは所定の

バスを介して不図示の中央処理装置に入力データを転送する。

【0022】本実施例においては、ノート型コンピュータの中央演算処理装置（不図示）は所定の命令を実行することにより、キーボードコントローラ 1 の上位インタフェース 7 を介して内蔵キーボード 2 と外付キーボード 4 との使用許可／不許可の切り替えを動的に行なうことを可能としている。例えば外付キーボード 4 が外付キーボードコネクタ 3 に接続されている場合でも、外付キーボード 4 の使用を不許可に設定した場合、データ加工部 8 では外付キーボード 4 から入力されたデータを廃棄し、内蔵キーボード 2 からの入力データのみを上位インタフェース 7 に送出する。このため、本実施例は、外付キーボード 4 を接続したことにより内蔵キーボード 2 が使用できなくなるという従来例の不具合を解消している。

【0023】上位インタフェース 7 側では、データ加工部 8 において入力データに付加された識別コードを判別することにより、内蔵キーボードユニット 2 と外付キーボード 4 のいずれのキーが押下されたかの判別を行う。

【0024】また、上位インタフェース 7 側では、リセット時に送られて来たキーボードの識別コードから、識別コードに対応するキーボードに則したキーコードに変換する。このように、入力データをキーボードに適したキーコードに変換することにより複数種の外付キーボードの接続を可能としている。

【0025】図 2 はキーボードから送られて来るデータの流れを模式的に表したものである。

【0026】内蔵キーボードユニット 2 から送られた入力データ 9 は、内蔵キーボード 2 からのデータ転送が許可されている場合には、データ加工部 8 で入力データ 9 の先頭に内蔵キーボード 2 の識別コード 11 が付加され、上位インタフェース 7 に送られる。内蔵キーボードユニット 2 からのデータ転送が許可されていない場合には、データ加工部 8 において入力データ 9 は破棄される。なお、図 2 において、識別コード 11、12 の“内蔵”、“外付”は説明のための符号であり実際には所定のビット符号からなる。

【0027】外付キーボード 4 から送られた入力データ 10 は、外付キーボード 4 からのデータ転送が許可されている場合には、データ加工部 8 で入力データ 10 の先頭に外付キーボード 4 の識別コード 12 が付加され、上位インタフェース 7 に送られる。外付キーボード 4 からのデータ転送が許可されていない場合には、データ加工部 8 で入

力データ 10 は破棄される。内蔵キーボード 2 と外付キーボード 4 からのデータ転送が共に許可されている場合、図 2 に示すように、両方のキーボードからの入力データがキーボードの識別コードが付加された状態で上位インタフェース 7 に送出される。

【0028】以上、本発明を上記実施例に即して説明したが、本発明は上記態様にのみ限定されず、本発明の原理に準ずる各種態様を含むことは勿論である。例えば、本発明は、内蔵キーボードユニットと外付キーボードユニットのデータ転送の許可／不許可の選択は例えばキーボード等に許可／不許可選択用の所定のスイッチ等を設けて行うようにした構成も含む。

【0029】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、内蔵キーボードユニットを持ち、しかも外付キーボードを接続可とするノート型コンピュータにおいて、内蔵キーボードユニットと外付キーボードの両方を使用可能にだけでなく、いずれのキーボードから入力されたものかを判別可能としたことにより、2 つのキーボードを同時に使用可能にし、外付キーボードを接続したことにより内蔵キーボードが使用できなくなるという不具合を解消している。また、本発明によれば、2 つのキーボードをソフトウェアで許可／不許可を設定可能としたことにより、キーボードの使用形態を選択可能とし、マンマシンインタフェースの向上を図るものである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施例の構成を示す図である。

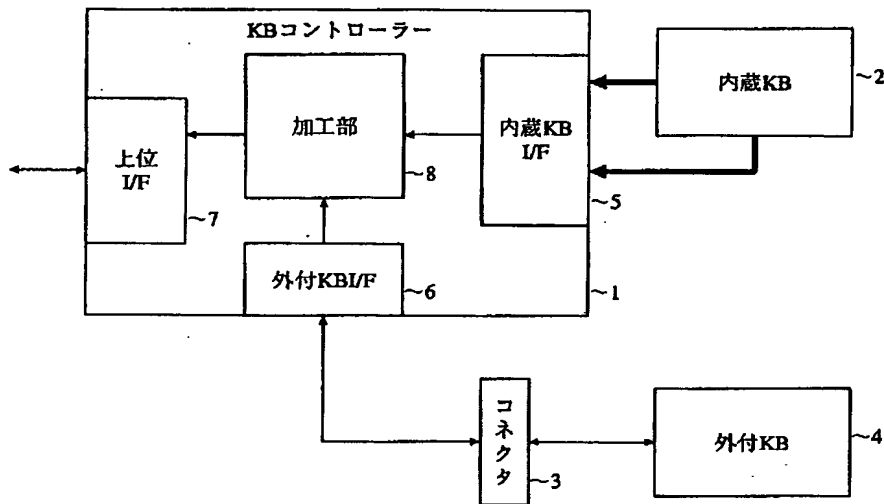
【図 2】本発明の一実施例における入力データの流れを説明する図である。

【図 3】従来例の構成を示す図である。

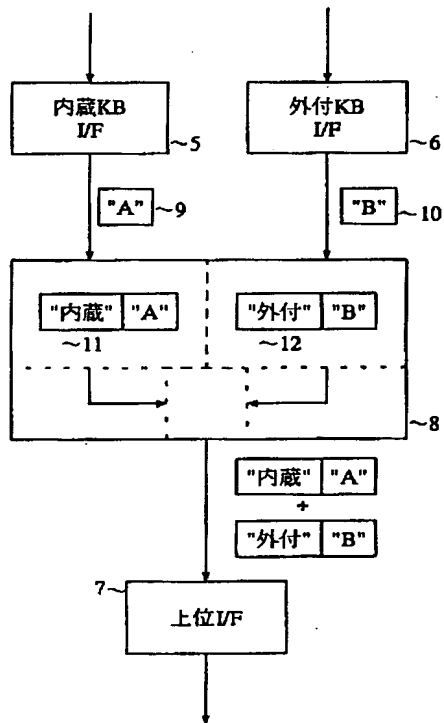
【符号の説明】

- 1 キーボードコントローラ
- 2 内蔵キーボードユニット
- 3 外付キーボードコネクタ
- 4 外付キーボード
- 5 内蔵キーボードユニットからのマトリクス入力インタフェース
- 6 外付キーボードとの通信インタフェース
- 7 上位インタフェース
- 8 データ加工部
- 9 内蔵キーボード入力データ
- 10 外付キーボード入力データ
- 11 内蔵キーボードデータ識別子
- 12 外付キーボードデータ識別子

【図 1】



【図 2】



【図 3】

